

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – CENTRO ARARANGUÁ**

**YURI VANDRESEN PINTO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
DE ENERGIA**

**ARARANGUÁ**

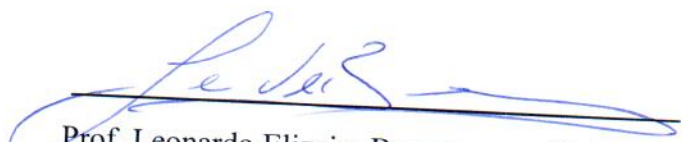
**2017**


**YURI VANDRESEN PINTO**

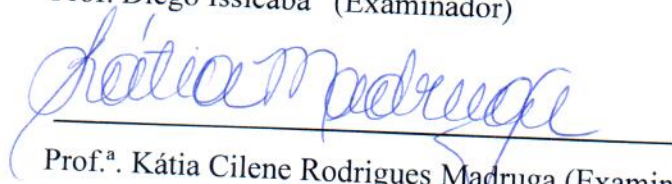
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE ENERGIA**

Trabalho de conclusão de curso na modalidade de artigo científico para a aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Engenharia de Energia da Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá

Aprovado em: 08/10/2017

  
Prof. Leonardo Elizeire Bremermann (Orientador)

  
Prof. Diego Issicaba (Examinador)

  
Prof.ª Kátia Cilene Rodrigues Madruga (Examinador)

# **ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA ELETRIFICAÇÃO RURAL NO BRASIL: RESULTADOS E DIRETRIZES**

**Yuri Vandresen Pinto**

## **RESUMO**

Nos moldes atuais da sociedade humana a energia elétrica é um fator essencial para a manutenção da dignidade e qualidade de vida, estando a população sem acesso à eletricidade sujeita a baixos índices de desenvolvimento humano (IDH) e uma exclusão social generalizada devido à atual natureza eletrônica do acesso à informação.

Sendo assim, cabe ao Estado o incentivo e promoção de políticas públicas para possibilitar a eletrificação das residências de toda a população. Neste âmbito, o Brasil é tido como um exemplo mundial devido aos recentes programas de eletrificação rural e universalização do fornecimento de energia elétrica, em especial o programa Luz para Todos do Governo Federal. O presente estudo busca por meio de pesquisa bibliográfica, análise de dados primários coletados por meio de entrevista e secundários do Ministério de Minas e Energia, identificar os principais efeitos do programa Luz para Todos, analisando de forma crítica a estrutura e ações tomadas, traçando recomendações para elaborações de políticas públicas futuras.

Palavras-chave: Políticas públicas. Eletrificação rural. Inclusão social.

## **1 INTRODUÇÃO**

No atual modelo adotado pelas sociedades humanas, o acesso à energia elétrica tornou-se um fator essencial para a manutenção da dignidade e cidadania de toda a população. A impossibilidade do aproveitamento pleno deste recurso acarreta na precariedade da saúde e educação, dificulta o acesso à informação e gera uma situação de exclusão do indivíduo perante a sociedade.

Nos âmbitos do combate à pobreza e do desenvolvimento sustentável, a universalização do acesso à eletricidade surge como barreira limítrofe: por si só não é capaz de garanti-los, mas sua ausência torna-os impossíveis. Assim, faz-se necessário um forte conjunto de políticas

públicas que possibilitem o acesso da população aos serviços de infraestrutura social e econômica.

No Brasil, a eletrificação das regiões urbanas ocorreu de maneira natural, em conjunto com o desenvolvimento da indústria e o conseqüente crescimento populacional, principalmente a partir das décadas de 1940 e 1950 (BITTENCOURT, 2010). Este arranjo de alta concentração populacional e de desenvolvimento de uma economia baseada no capital fez com que a implementação, manutenção e aprimoramento das malhas de distribuição nestas áreas se tornasse um processo altamente rentável. A eletrificação das zonas rurais, no entanto, não apresentou igual atratividade econômica e urgência sociopolítica (OLIVEIRA, 2001).

Nesta conjuntura, durante muitos anos a eletrificação das comunidades rurais foi sendo deixada de lado nas elaborações de políticas públicas, dada sua complexidade e baixa atratividade econômica. Porém nas últimas décadas programas governamentais como o “Luz no Campo” e o “Luz para Todos” abordaram o tema de maneira inédita, somando esforços das esferas governamentais, agentes de distribuição e da sociedade para expandir o fornecimento de energia elétrica para a população do campo, visando tornar o acesso a esse recurso universal.

Dada a repercussão internacional destas políticas, o caso da eletrificação rural no Brasil foi escolhido como objeto de pesquisa do projeto multinacional “MNEmerge – A Framework Model on MNE’s Impact on Global Development Challenges in Emerging Markets” financiado pela União Europeia, que explorou o impacto dos empreendimentos multinacionais no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) da Organização das Nações Unidas (ONU) nos mercados emergentes, representados na Figura 1.

Figura 1. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Fonte: ONU Brasil, 2000.



Com a divulgação pela ONU em 2015 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para serem atingidos até 2030, a relevância do projeto ficou ainda mais evidente, visto que esta nova estratégia trata diretamente da garantia de energia limpa e acessível. Além disso, os ODS traçam metas relacionadas a diversos outros temas que estão intimamente relacionados com a universalização do acesso à eletricidade e o desenvolvimento sustentável. A Figura 2 traz estes objetivos em detalhe.

Figura 2. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Fonte: ONU, 2015.



Para tanto, o projeto avaliou no período de 2013 a 2016, em parceria com o INESC P&D Brasil, o histórico de políticas públicas para a eletrificação rural no país, com foco nas soluções encontradas pelo programa “Luz para Todos” durante seu processo de eletrificação massiva das comunidades rurais, apontando diretrizes para a elaboração de políticas públicas e estratégias empresariais, assim como conciliar o investimento estrangeiro direto (IED) a estas ações de desenvolvimento no campo.

Este trabalho é resultado da participação do autor como bolsista de iniciação científica na fase final deste programa no ano de 2016, onde atuou na etapa de pesquisa bibliográfica a respeito do histórico e estruturação destas políticas públicas no país. O trabalho visa avaliar criticamente estas ações e seus efeitos, especialmente no programa “Luz para Todos”, assim como traçar um conjunto de diretrizes que sirvam de ponto de partida para a elaboração futura de políticas públicas no âmbito da eletrificação rural.

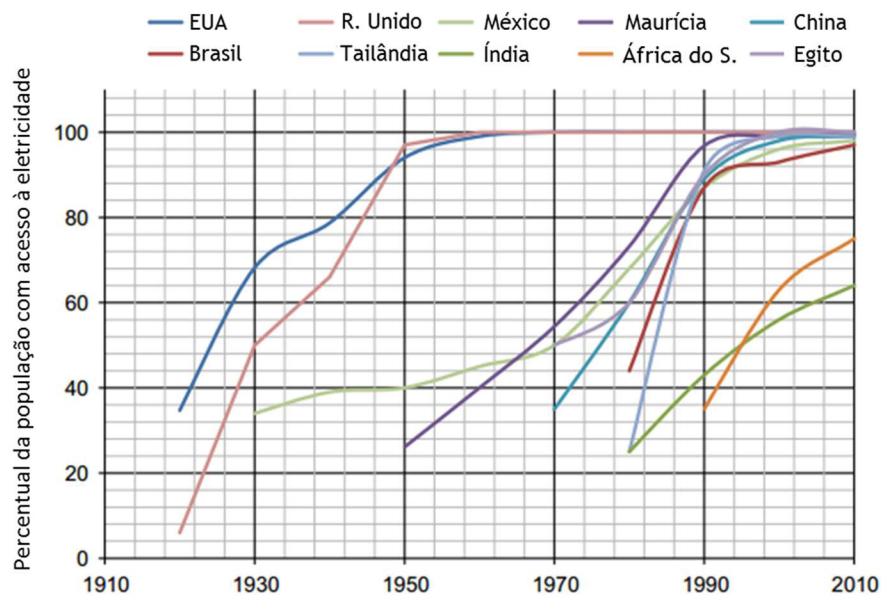
## 2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

A seguir estão descritos os principais pressupostos teóricos relacionados ao tema da presente pesquisa.

### 2.1 Influência do acesso à eletricidade no desenvolvimento rural

No cenário global, especialmente entre as décadas de 1970 e 1990, cerca de 800 milhões de pessoas se beneficiaram de programas voltados para a eletrificação rural (GEA, 2012). Ainda assim, quando comparado com o crescimento populacional, a quantidade de pessoas sem acesso à nenhuma fonte de eletricidade continuava a mesma no início dos anos 2000: cerca de 2 bilhões (WEC, 1999). Os casos mais críticos sendo a Índia e a região a África subsaariana. A Figura 3 ilustra a evolução dos percentuais de população com acesso à eletricidade em diferentes países ao longo das últimas décadas.

Figura 3. Percentual histórico de eletrificação mundial. Fonte: GEA, 2012.

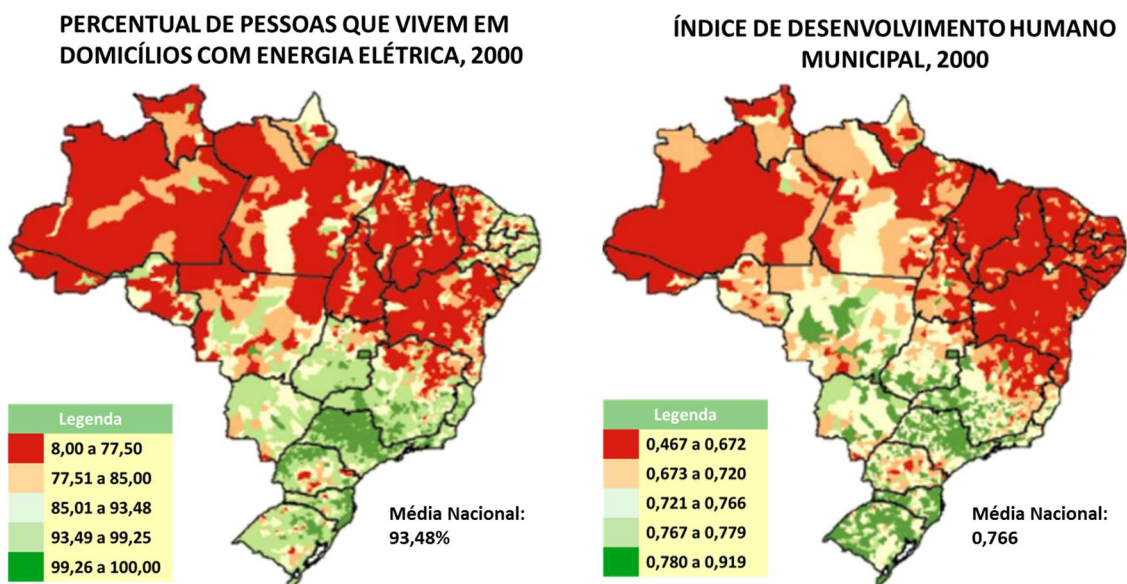


No Brasil, o Censo 2000 identificou 2 milhões de famílias do meio rural viviam sem acesso nenhum à energia elétrica. Destes, cerca de 90% viviam com até três salários mínimos,

sendo que 33% tinham renda de menos de um salário (IBGE, 2000). O salário mínimo, em abril deste ano, era de R\$ 151<sup>1</sup>.

Se traçarmos um mapa da exclusão rural, perceberemos que grande parte das residências sem acesso à eletricidade se encontram nas regiões de baixo IDH e baixa renda. A Figura 4 traz dados do Atlas de Desenvolvimento Humano de 2000 relativos ao IDH e à eletrificação domiciliar nos municípios brasileiros.

Figura 4. Percentual de acesso à eletricidade e IDH por município. Fonte: IBGE, 2000.



Comparando-se os mapas, fica bastante clara a correlação existente entre altos níveis de desenvolvimento humano com o acesso à eletricidade nos domicílios. A característica que mais chama à atenção é a disparidade de ambos os índices quando contrastadas as regiões Sul e Sudeste com a metade superior do país.

É perceptível também que, em todos os estados, as regiões mais urbanizadas apresentavam índices de eletrificação muito mais altos que as zonas rurais. Esta divergência fica ainda mais evidente do ponto de vista quantitativo. Enquanto o total da população urbana

<sup>1</sup> Informações do Portal da Previdência do Governo Federal, disponíveis em [www.previdencia.gov.br/servicos-ao-cidadao/informacoes-gerais/historico-valor-salario-minimo](http://www.previdencia.gov.br/servicos-ao-cidadao/informacoes-gerais/historico-valor-salario-minimo). Acesso em: 06 mar 2017.

com iluminação elétrica nos anos 2000 atingia os 97%, a população rural nas mesmas condições chegava a meros 68%. Estes 32% restantes representavam um contingente de aproximadamente 9,9 milhões de brasileiros que estavam no escuro, um número quase três vezes maior que o equivalente no meio urbano (IBGE, 2000). A Tabela 1 apresenta os números do censo relativos ao atendimento para o ano 2000.

Tabela 1. Números da eletrificação nas zonas urbanas e rurais em 2000. Fonte: IBGE, 2000.

	Condição do domicílio	Total	Domicílios		Total	População	
			Urbano	Rural		Urbano	Rural
2000	Total	44721434	37363856	7357579	168292527	137072327	31220199
	Com iluminação elétrica	41596986	36404466	5192521	154694718	133409117	21285601
	Percentual de atendimento	93%	97%	71%	92%	97%	68%

Assim, analisando-se o comparativo desta situação com os índices de desenvolvimento humano nestas regiões, nota-se uma contribuição ainda mais forte na fundamentação da eletrificação como condição limítrofe para o desenvolvimento humano no âmbito rural.

## 2.2 Caminho da eletricidade nos meios urbano e rural no Brasil

A história da utilização da eletricidade como fonte de energia útil no Brasil teve início no ano de 1879, quando Dom Pedro II, 10 anos antes de tornar-se o segundo e último imperador brasileiro, autorizou Thomas Edison a introduzir seus aparelhos e processos a base da eletricidade no país (GOMES, 2009). Quatro anos mais tarde, em 1883, entrou em operação a primeira planta de geração hidrelétrica no Rio Jequitinhonha em Diamantina, estado de Minas Gerais. A energia gerada era utilizada principalmente para iluminação pública em zonas urbanas, como substituta das tradicionais lâmpadas a óleo.

Com o desenvolvimento tecnológico acentuado do início do século 20, as zonas urbanas viram um crescimento exponencial na utilização da eletricidade. Isto levou à criação de diversas companhias privadas para suprir a necessidade de distribuição de energia, sendo as principais a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) em São Paulo e a Light no Rio de Janeiro. Nas zonas rurais, no entanto, a eletrificação começava a dar seus primeiros passos, com o primeiro registro de acesso à eletricidade no meio rural datando de 1920 em comunidades étnicas no sul



do país (CAMARGO, 2010). Em 1940, a primeira cooperativa de eletrificação rural foi criada na cidade Quatro Irmãos, no Rio Grande Sul (ELETROBRÁS, 2016).

No início da segunda metade do século XX, o país passou por uma extensa modernização, guiada pelo desenvolvimento econômico e pelo investimento estrangeiro. Este investimento foi resultante do cenário geopolítico da Guerra Fria, sendo majoritariamente dos fundos do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e da USAID – Agência Estadunidense para o Desenvolvimento Internacional (CAMARGO, 2010). Nestas condições foram fundadas muitas das grandes companhias estruturantes do setor de energia e petróleo, como a Eletrobrás, CHESF (Companhia Hidrelétrica do São Francisco), CEEE (Companhia Estadual de Energia Elétrica), CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais) e a própria Petrobrás – Petróleo Brasileiro SA.

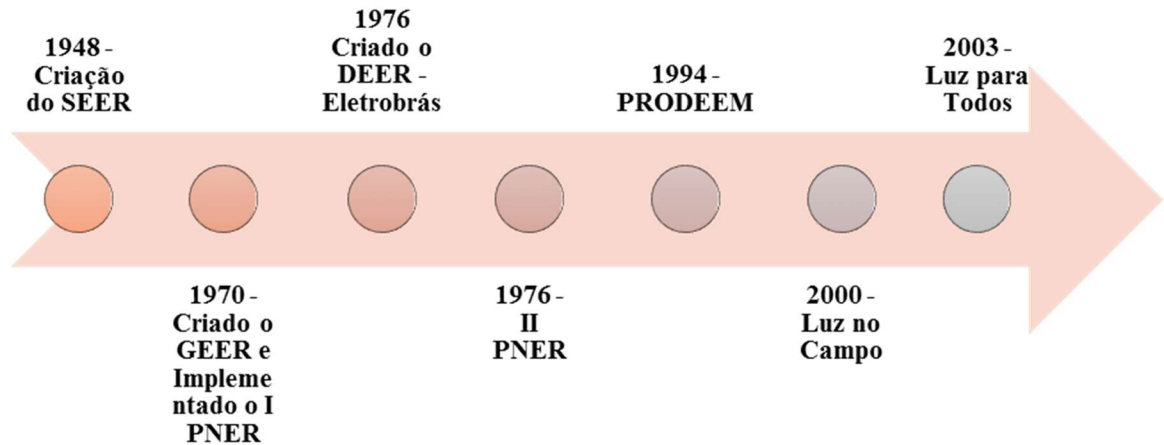
Com o início da década de 1960 e a instauração do regime ditatorial militar, as companhias do setor energético passaram por um período de intensa nacionalização, elevando o Estado ao posto de principal administrador e fornecedor de energia elétrica. Sendo assim, a universalização do acesso à energia elétrica passou a ser considerada fundamentalmente uma questão de políticas públicas (CAMARGO, 2010).

Nos anos 1990, seguindo a postura neoliberalista do poder executivo, o setor de minas e energia passou por um período de extensa reestruturação e privatização. Muitas das grandes geradoras e distribuidoras passaram a ser controladas pela iniciativa privada (LAMOUNIER, 2000). No geral, o papel do Estado passou de administrador e provedor para operador e regulador, com a criação em 1996 da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica e dois anos depois, em 1998, do Operador Nacional do Sistema – NOS (ELETROBRÁS, 2016).

### **2.3 Histórico de políticas públicas nacionais para a eletrificação rural**

O caso da eletrificação rural no Brasil é visto hoje como exemplo mundial de sucesso na sua implementação. Isto, contudo, só foi possível devido a uma extensa trajetória de elaboração e realização de diversos programas neste âmbito. O Apêndice 1 apresenta uma tabela com as principais ações aqui descritas e a Figura 5 expõe uma representação da linha do tempo destas ações, de forma sucinta.

Figura 5. Linha do tempo de programas de eletrificação rural. Fonte: O autor.



A primeira ação do poder público no sentido de levar a eletricidade para a população rural se deu no ano de 1948, com a votação e aprovação do Projeto de Lei nº 8 deste ano no Senado Federal, que propôs a criação do Serviço Federal de Eletrificação Rural – SEER. Este projeto, contudo, não teve resultado concreto algum. (OLIVEIRA, 2001).

Na década de 1960, em uma de suas primeiras ações, o Governo Militar concebeu por meio da Lei nº 4504 de 1964, o Estatuto da Terra, que dispõe sobre a ocupação e as relações fundiárias no Brasil. Esta é tida como a primeira ação concreta do governo no que tange as políticas públicas para a eletrificação rural, visto que previa a prioridade de financiamento de projetos neste âmbito.

### 2.3.1 Décadas de 1970 a 1980

Na década seguinte, a o Decreto nº 67.052<sup>2</sup> de 1970 criou o GEER - Grupo Executivo de Eletrificação Rural e instituiu o I PNER – Plano Nacional de Eletrificação Rural de Cooperativas, o primeiro plano em âmbito nacional. Esta primeira fase do PNER teve investimento de cerca de 61,6 milhões de dólares, sendo 47,4% do BID, 34,5% do Ministério

<sup>2</sup> Decreto Nº 67.052, de 13 de agosto de 1970. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-67052-13-agosto-1970-408549-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 20 mar 2017.

da Agricultura e 18,1% desembolsados pelos próprios usuários. Para arcar com os altos custos, os usuários tiveram um prazo de 12 anos com carência de 3 anos, sendo aplicados juros de 12% ao ano. Com estes recursos, o programa criou 16,466 km de linhas de distribuição, atendendo a 28 mil propriedades (OLIVEIRA, 2001).

Em 1976, a Eletrobrás criou o DEER - Departamento de Eletrificação Rural, focando na atuação junto às concessionárias (o GEER tinha como foco as cooperativas). Durante a sua criação até 1980 o DEER foi responsável pela eletrificação de 117 mil propriedades rurais em nível nacional. Para bancar os custos totais (cerca de 300 milhões de dólares) a Eletrobrás investiu cerca de 50%. O montante restante foi repartido entre as concessionárias e os consumidores (PAGLIARDI, 2003).

No mesmo ano de criação do DEER foi lançado também o II PNER que, através da construção de 31.428 km de redes de distribuição, trouxe o acesso à eletricidade a quase 60 mil propriedades rurais. O rateio de custos (cerca de US\$ 113 milhões) foi feito de forma similar à primeira edição do plano, com o BID fornecendo 32% dos recursos, e os 68% restantes sendo repartidos entre o Ministério da Agricultura, governos estaduais e cooperados. (FUGIMOTO, 2005).

### **2.3.2 Décadas de 1980-2000**

Na década de 1980, em meio a um caos burocrático generalizado, o investimento em programas de eletrificação rural cessou. A Eletrobrás, principal responsável pelo desenvolvimento destes programas, perdeu o interesse. Assim, o país entrou na década de 1990 com um percentual de atendimento à população rural de 21,1%, contra 87,9% da população urbana (IBGE, 2000).

A retomada se deu em 1994, com o lançamento pelo Governo Federal do PRODEEM - Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios. O programa focou na eletrificação de comunidades isoladas (cuja posição geográfica tornava a extensão de rede impossível ou inviável) por meio do uso de fontes renováveis (FUGIMOTO, 2005). Entre 1996 e 2000 foram investidos US\$ 37 milhões e foram instalados cerca de 6.000 sistemas isolados. O programa sofreu duras críticas quanto à sua implementação, tendo sido apontado pelo TCU

em 2003<sup>3</sup> que apenas 23,7% dos sistemas encontravam-se operantes. Além disso, cerca de 45,7% dos sistemas foram relatados como inexistentes.

Figura 6. Módulo fotovoltaico em escola pública de Diamantina (MG). Fonte: CEPEL<sup>4</sup>, 1996.



No ano de 2000 foi lançado o maior programa de eletrificação rural no Brasil até então e um dos maiores do mundo, chamado de Luz no Campo. O programa contou com recursos da ordem de R\$ 1,8 bilhão, sendo a maioria provenientes da RGR – Reserva Global de Reversão, um dos encargos embutidos nas tarifas pagas por todos os consumidores do país. Uma menor parte foi bancada pelos consumidores beneficiados pelos programas, sendo distribuída de forma proporcional considerando a renda individual e a ordem de investimento necessária para o atendimento a cada propriedade.

O programa acabou, por questões atribuídas principalmente à falta de arcabouço legal que definisse metas e prazos para o cumprimento das etapas, não atendendo a sua meta de eletrificação de 1 milhão de domicílios. Ainda assim, teve um impacto muito significativo no cenário rural nacional, tendo atingido até o fim das suas ações, em 2003, um total de 634 mil ligações em 3.711 municípios da federação (VIANA, 2008).

<sup>3</sup> Conforme Acórdão nº 598/2003. Disponível em: <http://contas.tcu.gov.br/portaltextual.html>. Acesso em: 20 mar 2017.

<sup>4</sup> Informativo CRESESB nº3 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/periodicos/informe3.pdf>. Acesso em: 20 mar 2017.

### 2.3.3 O Luz para Todos

Em 26 de abril de 2002 foi instituída a Lei nº 10.438<sup>5</sup> deste ano que, além da criação da Conta de Desenvolvimento Energético – CDE e do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia – PROINFA, dispôs sobre a universalização do fornecimento de energia elétrica. Por este motivo, é muitas vezes chamada de Lei da Universalização. A Lei da Universalização foi utilizada como base legal para um ano mais tarde, em 12 de novembro de 2003, ser publicado o Decreto nº 4.873<sup>6</sup>, que institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso de Energia Elétrica, o Luz para Todos.

A princípio com duração prevista até 2008, o programa objetivava propiciar o acesso a eletricidade para toda a população do meio rural do país. Os recursos para o custeio das ações do programa seriam oriundos da recentemente criada CDE, da RGR, dos demais agentes do setor elétrico, além de participação dos estados e municípios. Estes recursos seriam destinados ao programa em forma de subvenção econômica, ou seja, como recurso não reembolsável. Isto significou uma quebra de paradigma em relação às políticas anteriores pois não onerava diretamente a parcela da população beneficiada.

Com o objetivo de assegurar que as metas fossem atingidas, o programa teve seu prazo prorrogado até 2010 por meio do Decreto nº 6.442<sup>7</sup> de 2008. No ano seguinte a este, foi instituída por meio do Decreto nº 7.520<sup>8</sup> de 2011 uma segunda fase do programa, com vigência até o ano de 2014. Apesar de a meta inicial de atender a 10 milhões de pessoas ter sido batida já em 2009, um contingente razoável de novos domicílios surgidos durante os períodos anteriores do programa ainda não tinha acesso à eletricidade. Assim, no penúltimo dia deste

<sup>5</sup> Lei Nº 10.438, de 26 de Abril de 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2002/L10438.HTM](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10438.HTM). Acesso em 02 abr 2017.

<sup>6</sup> Decreto Nº 4.873, de 11 de novembro de 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/D4873.HTM](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4873.HTM). Acesso em 02 abr 2017.

<sup>7</sup> Decreto Nº 6.442, de 25 de abril de 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6442.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6442.htm). Acesso em 02 abr 2017..

<sup>8</sup> Decreto Nº 7.520, de 8 de julho de 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7520.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7520.htm). Acesso em 02 abr 2017.

ano um novo decreto presidencial<sup>9</sup> instituiu a terceira e última fase do programa, prorrogando suas ações até o ano de 2018.

Segundo os dados oficiais do Ministério de Minas e Energia, até novembro de 2016 cerca de 15,9 milhões de moradores da zona rural brasileira já haviam sido atendidos pelo programa. O programa havia instalado 1,2 milhão de transformadores e 1,6 milhão de km de cabos elétricos por 8,3 milhões de postes<sup>10</sup>. Desta forma, o programa consolidou-se como a maior iniciativa governamental no âmbito da eletrificação no país e por este motivo foi selecionado como alvo desta pesquisa.

### **3 METODOLOGIA**

Para compreender melhor o real efeito das ações do Luz para Todos na qualidade de vida das comunidades atendidas pelo programa, assim como a diferenciação do atendimento das concessionárias locais nas distintas regiões do país, duas fontes de pesquisa com diferentes abordagens foram utilizadas.

Uma das frentes consistiu na análise de dados estatísticos divulgados coletados por empresas especializadas sob contratação do Ministério de Minas e Energia para avaliar o impacto do programa Luz para Todos. A outra frente consistiu na visita a comunidades afetadas pelas ações do mesmo programa e na entrevista com os diversos agentes envolvidos neste processo, tanto de órgãos governamentais e empresas do setor elétrico quanto de moradores destas comunidades.

#### **3.1 Coleta de dados primários**

A coleta de dados primários foi realizada previamente à entrada do autor no projeto, pela equipe de pesquisadores do INESC P&D Brasil no ano de 2013, e se deu por meio de

<sup>9</sup> Decreto Nº 8.387, de 30 de dezembro de 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8387.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8387.htm). Acesso em 02 abr 2017.

<sup>10</sup> Informações sobre o programa Luz para Todos do MME. Disponível em: [https://www.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o\\_programa.asp](https://www.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o_programa.asp). Acesso em 04 abr 2017.

entrevistas com representantes de órgãos públicos, de concessionárias de energia, de multinacionais no setor elétrico e da população beneficiada pelo programa Luz para Todos.

Para a coleta de dados da população, foram realizadas visitas presenciais das equipes do instituto à duas comunidades, sendo uma o assentamento de Nova Amazônia, na zona rural de Boa Vista, estado de Rondônia, e outra na comunidade de Linha Betânia no município de Sananduva, estado do Rio Grande do Sul. A escolha destas localidades se deu de forma a garantir um meio de comparação das ações do programa nas regiões Norte e Sul do país. Os questionários foram desenvolvidos pela equipe do INESC P&D Brasil e aplicados por dois times de entrevistadores distintos para cada uma das comunidades.

Para a coleta de dados dos representantes dos agentes públicos, do setor elétrico e das empresas, os pesquisadores do instituto realizaram entrevistas pessoalmente e de forma individual. Nesta pesquisa, contudo, o foco está nas entrevistas com a população, de forma a traçar um paralelo com os dados secundários provenientes de relatórios governamentais.

### **3.2 Coleta de dados secundários**

Para possibilitar a análise quantitativa dos efeitos das ações do Programa de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – Luz para Todos, foram utilizados dados provenientes de pesquisas realizadas mediante contratação pelo Ministério de Minas e Energia (MME) de duas empresas especializadas. Estas pesquisas ocorreram em dois anos distintos, 2009 e 2013. No ano de 2009, a empresa Zaytec Brasil Serviços de Pesquisa Ltda. entrevistou um contingente de 3,892 beneficiários do programa Luz para Todos. Em 2013, a coleta e síntese de dados foi feita pelo Instituto MDA Pesquisa e teve uma amostra de 3,105 beneficiários. Assim, foi possível obter dados suficientes para uma análise comparativa entre estes períodos.

A determinação das amostras para as pesquisas iniciou-se com a listagem das localidades que receberam acesso à energia elétrica por meio das ações do programa. Nesta fase foram escolhidas residências específicas destas comunidades utilizando-se como parâmetro a classificação dos beneficiários entre quilombolas, povos indígenas, assentamentos rurais ou fazendeiros convencionais. Para a pesquisa de 2013, a Tabela 2 apresenta a distribuição dos 3,105 beneficiários entre as estas classificações. Além disso, o Anexo 1 traz as distribuições dos entrevistados entre as categorias para cada estado de cada uma das regiões representadas na tabela.

Tabela 2. Classificação do público entrevistado na pesquisa de 2013. Fonte: MME, 2013.

Região	Classificação do público entrevistado				Total
	Quilombola	Indígena	Assentamento	Convencional	
Norte	72	256	232	258	818
Nordeste	209	179	358	343	1089
Centro-Oeste	85	87	89	95	356
Sudeste	130	135	117	100	482
Sul	81	92	81	106	360
<b>Total</b>	<b>577</b>	<b>749</b>	<b>877</b>	<b>902</b>	<b>3105</b>

Os dados foram coletados durante os anos de 2009 e 2013 por equipes dos institutos de pesquisa por meio do uso de *tablets* eletrônicos, sendo os dados enviados em tempo real via rede móvel para os escritórios centrais. O teor das perguntas que compunham os questionários foi elaborado em conjunto com o MME com o objetivo de analisar sete aspectos principais, incluindo os âmbitos de aquisição de utensílios domésticos, níveis de melhoria do acesso aos serviços públicos e satisfação com o programa. O Anexo 2 traz estes aspectos, assim como uma breve descrição dos objetivos da avaliação de cada um.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Análise dos dados secundários

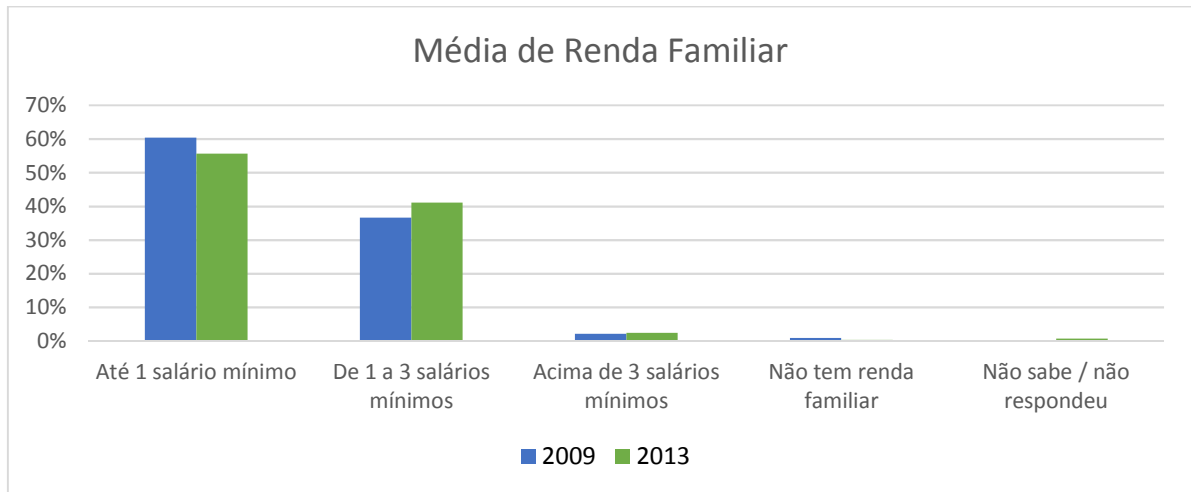
A pesquisa realizada pelos institutos Zaytec Brasil e MDA Pesquisas em 2009 e 2013, respectivamente, teve por objetivo avaliar os efeitos do Luz para Todos nas comunidades beneficiadas pelas ações do programa. Abaixo estão apresentadas algumas das informações mais relevantes derivadas destas pesquisas, divulgadas pelo Ministério de Minas e Energia.

#### 4.1.1 Renda familiar

Com relação à renda familiar dos entrevistados, nota-se que a grande maioria tem renda muito baixa, não passando da unidade do salário mínimo. A Figura 7 demonstra que em 2009 60,4% confirmaram que a soma da renda de todos os integrantes do núcleo familiar não ultrapassava os R\$ 465, o salário mínimo da época.



Figura 7. Média de renda familiar nos anos de 2009 e 2013. Fonte: MME, 2013.



Esta informação ressalta como as políticas de eletrificação rural têm como seu maior foco a população de baixíssima renda. Por se tratarem de assentamentos rurais, sem acesso à eletricidade (e por consequência a eletrodomésticos e outros bens de consumo) e na maioria dos casos muito isolados dos centros urbanos, estas comunidades acabam geralmente seguindo um modo de vida baseado na agricultura de subsistência. Comunidades mais próximas das cidades conseguem adquirir renda vendendo suas produções em feiras ou supermercados, mas muitas vezes a distância e as condições das estradas inviabilizam estas atividades

Isto traz à tona dois grandes problemas para as políticas públicas de eletrificação rural que são a impossibilidade do morador da comunidade rural de arcar total ou mesmo parcialmente com os custos de implementação e de subsequente distribuição da energia elétrica e a conciliação da chegada da eletricidade nas residências com a viabilização de linhas de crédito para que os beneficiados consigam adquirir os bens aos quais passaram a ter acesso.

Com a evolução do programa, contudo, foi identificado que, entre os anos de 2009 e 2013, aproximadamente 4% dos entrevistados saíram do patamar de 1 salário mínimo de renda total familiar para o intervalo de 1 a 3, já considerado o aumento do salário mínimo no período. Estes dados expressam um impacto continuamente positivo do acesso a eletricidade no aumento da renda familiar das famílias atendidas pelo programa, ainda que pequeno.

#### 4.1.2 Serviços essenciais

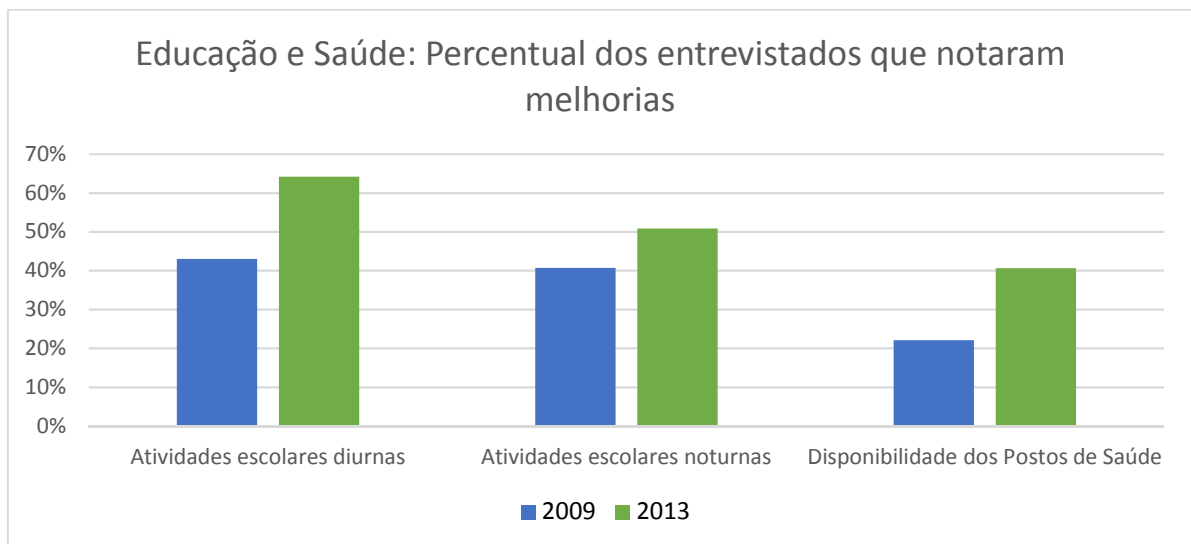
A chegada da luz no campo é importante não somente para as residências e propriedades rurais, mas também para o bom funcionamento dos serviços públicos e privados de educação e saúde.

A qualidade e disponibilidade da educação está diretamente atrelada à sua capacidade de prover um espaço físico adequado, seguro e bem iluminado. Fatores estes que são muito debilitados quando da ausência da eletricidade. Além disso, o acesso às tecnologias da informação tem um papel muito importante na difusão do conhecimento e ampliam o potencial de aprendizado dos alunos.

Igualmente, o acesso dos postos de saúde a eletricidade é essencial para a manutenção das condições de higiene e sanitização necessárias para seu funcionamento. A possibilidade da disponibilização de equipamentos mais modernos e de refrigeração para a conservação dos remédios são só alguns dos muitos exemplos do efeito que a eletrificação destas localidades pode ter sob os serviços de saúde. Vale ressaltar que boa parte dos serviços de saúde nestas comunidades são focados em acompanhamento pré-natal e pediatria.

A Figura 8 demonstra o nível de percepção de melhorias nos serviços de educação e saúde de suas comunidades pelos entrevistados. Mais uma vez, nota-se a característica limítrofe do acesso a eletricidade para o bom funcionamento nestes serviços essenciais ao desenvolvimento humano individual e coletivo.

Figura 8. Percepção de melhorias nos serviços de educação e saúde. Fonte: MME, 2013.



Com relação às atividades escolares, nota-se um aumento na satisfação em ambos os turnos diurno e noturno, com ênfase para o crescimento do contentamento com o serviço durante o dia em 21%. Isto é possivelmente resultado de uma melhor distribuição dos alunos entre os turnos, dada a possibilidade de abertura de turmas noturnas advinda do acesso às lâmpadas elétricas.

Igualmente dependentes do acesso a eletricidade para seu bom funcionamento e ampla disponibilidade, os serviços básicos de saúde também viram seu índice de percepção de melhorias no serviço praticamente dobrar, pulando dos 22% para 41% num período de quatro anos.

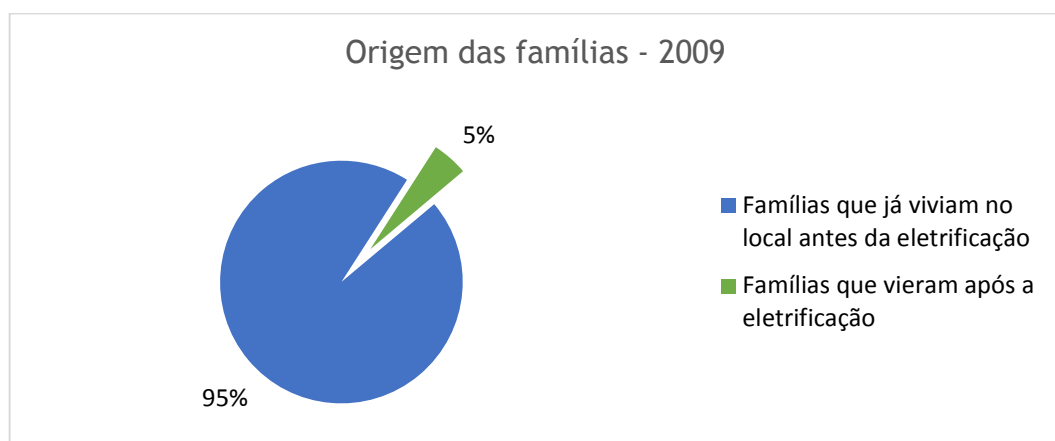
#### 4.1.3 Origem das famílias

Um dos grandes impulsores do êxodo rural é a falta de oportunidades para as famílias no campo. Ano após ano as comunidades rurais do país viram seus moradores, principalmente a fatia mais jovem, mudarem-se para a cidade em busca de condições de vida e oportunidades melhores.

Com a chegada da eletricidade, contudo, a vida no campo tornou-se mais amigável. O acesso às facilidades trazidas pelos eletrodomésticos e à informação e comunicação trazidas pelas televisões, telefones e internet tornaram a vida no campo mais confortável e promissora.

A Figura 9 representa a origem das famílias que compunham as comunidades atendidas pelo LpT no ano de 2009. É possível perceber que, além da permanência das famílias locais, a chegada da luz na comunidade acabou atraindo famílias de fora. Este percentual contempla tanto núcleos familiares que não residiam no meio rural quanto famílias que voltaram a viver neste meio após as ações do programa.

Figura 9. Origem das famílias na comunidade em 2009. Fonte: MME, 2013.



Considerando o total de aproximadamente 2 milhões de famílias atendidas até a data do estudo, isto significa que 96.000 famílias saíram das cidades e voltaram a viver no campo após a chegada da eletricidade. Já nas pesquisas de 2013, constatou-se que um total de 155.000 famílias haviam retornado ou mudado para as comunidades rurais.

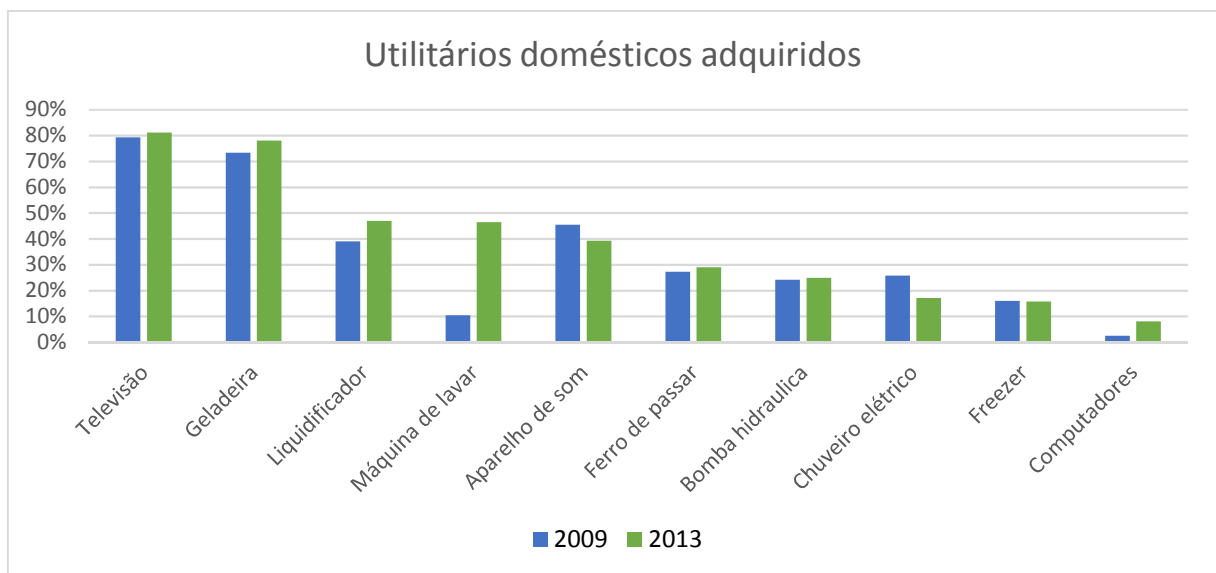
#### 4.1.4 Aquisição de utensílios domésticos

O incremento nos níveis de qualidade de vida e desenvolvimento humano por meio da eletrificação das propriedades rurais está fundamentalmente atrelado ao acesso às ferramentas do uso cotidiano que facilitem as tarefas domésticas ou permitam o acesso dos moradores à informação previamente inatingível dadas as condições de isolamento geográfico da maioria das comunidades.

Sendo assim, as pesquisas em ambos os períodos buscaram investigar quais desses utensílios domésticos foram os mais procurados e adquiridos pelas famílias beneficiárias do programa Luz para Todos. A Figura 10 representa o percentual dos entrevistados que adquiriram cada tipo de utensílios para os anos de 2009 e 2013.

Como fica evidente, o laser e o acesso à informação tem um peso muito importante na vida dos moradores dessas comunidades, sendo os aparelhos de televisão os utilitários domésticos percentualmente mais adquiridos. Em 2009, quase 80% dos entrevistados informaram terem comprado televisores após a chegada da eletricidade, tendo esse valor crescido sensivelmente nos quatro anos seguintes até 2013. Isto reafirma o efeito de inclusão na sociedade que programas de eletrificação rural surtem sob a vida do habitante do campo, dada a consolidada posição social ocupada pelas transmissoras de TV nas últimas décadas desde sua popularização.

Figura 10. Aquisição de eletrodomésticos pelos entrevistados em 2009 e 2013. Fonte: MME, 2013.



O segundo utensílio mais adquirido foi a geladeira, tendo cerca de 73% dos entrevistados declarado ter comprado uma com a eletrificação da sua residência. É razoável que estes aparelhos de refrigeração, que no meio urbano plenamente energizados são vistos como tão essenciais para as residências figurem entre os mais adquiridos. A possibilidade da utilização da eletricidade para a conservação dos alimentos facilita muito a logística de manutenção da alimentação dos habitantes, tendo efeitos sobre o restante do cotidiano, da colheita e do modelo de economia local.

Outro ponto de destaque quanto aos utilitários domésticos mais adquiridos é a variação da taxa de entrevistados que informou ter comprado máquinas de lavar entre os anos das pesquisas. Em 2009, o percentual chega a meros 10%, contra cerca de 45% na pesquisa feita nos anos seguintes. Isto indica uma possível inércia cultural na adaptação para novos métodos de abordagem das atividades cotidianas. O custo elevado destes aparelhos para o nível de renda familiar pode causar uma resistência inicial a um investimento desta magnitude, visto que a maioria dos beneficiados já havia gasto com os demais itens considerados mais urgentes.

Sendo assim, surge uma necessidade de se desenvolver, em conjunto com as políticas públicas para a eletrificação rural, uma estratégia de criação ou facilitação de linhas de crédito para a compra de utilitários domésticos e estratégia similar para os aparelhos e ferramentas relacionados às atividades agropecuárias desenvolvidas nas propriedades. Isto estimula o desenvolvimento das famílias beneficiadas, provendo melhorias na qualidade de vida cotidiana e na geração de renda. A aquisição destes eletrodomésticos e similares também movimentam a economia e indústria a nível estadual e nacional.

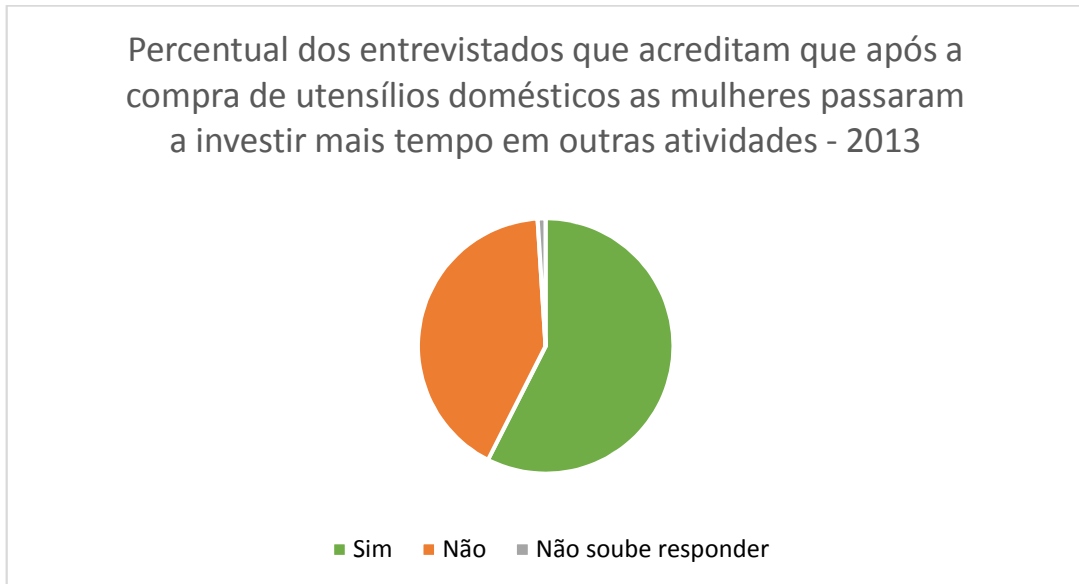
#### **4.1.5 Cotidiano da população feminina**

A chegada da eletricidade e a conseqüente possibilidade da aquisição e uso dos utilitários domésticos tem um grande efeito sob o cotidiano das mulheres das comunidades rurais. Historicamente, as mulheres no meio rural acabam sendo incumbidas das tarefas domésticas, enquanto que o trabalho externo e da lavoura acaba ficando a cargo dos homens.

A maior facilidade e rapidez na realização de tarefas cotidianas como a lavagem de roupas e o preparo dos alimentos acaba dando liberdade para que as mulheres desempenhem papéis mais ativos nas suas comunidades. Com a atividade doméstica tomando menos tempo, as mulheres conseguem engajar-se em associações comunitárias, trabalhar fora e conseqüentemente ter renda própria e de maneira geral assumir um patamar de maior igualdade perante os homens.

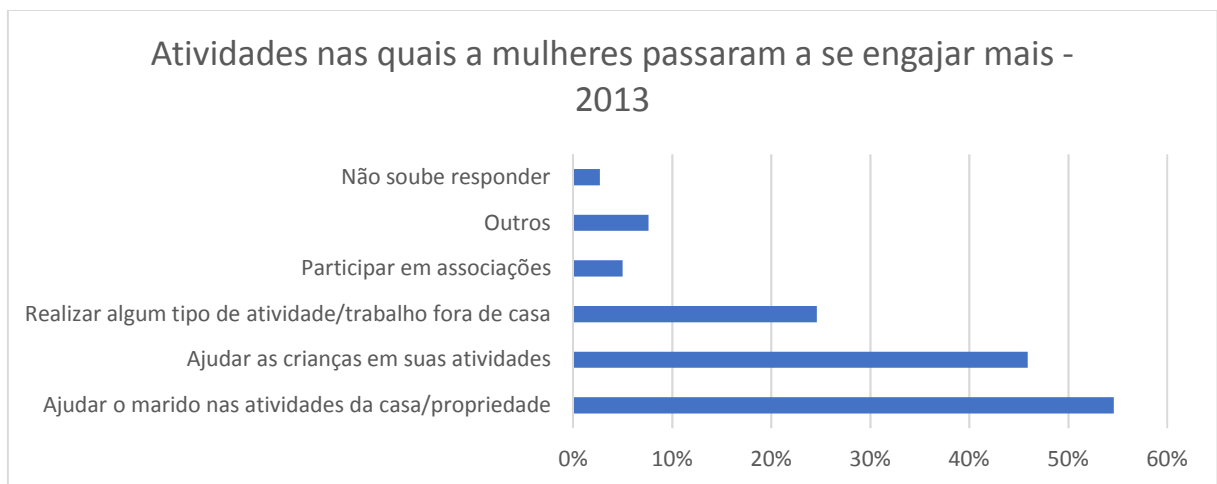
Quando questionados a respeito da influência da aquisição destes eletrodomésticos e utensílios similares nas mudanças no cotidiano das mulheres, a maioria dos entrevistados respondeu positivamente, conforme ilustra a Figura 11.

Figura 11. Influência dos utensílios domésticos no cotidiano das mulheres. Fonte: MME, 2013.



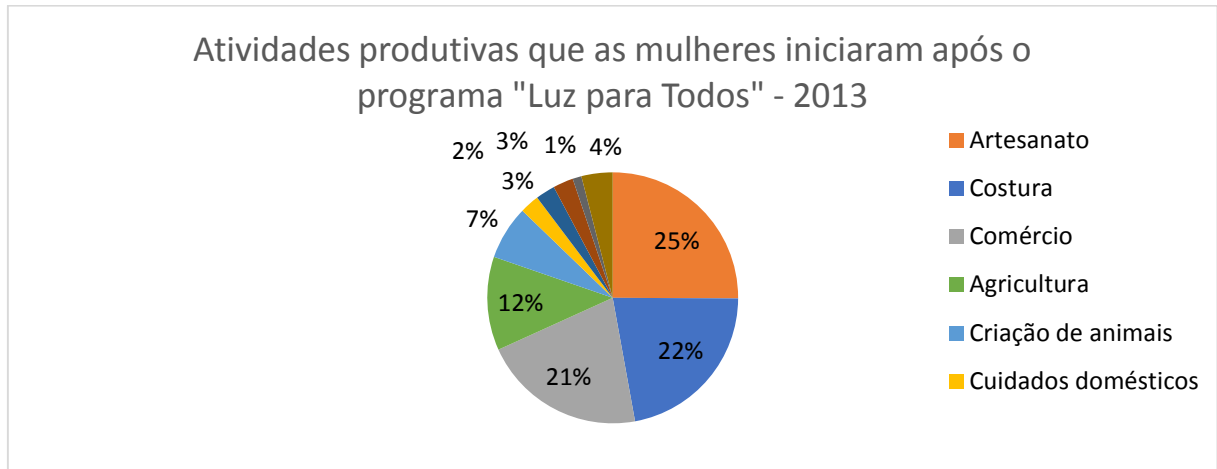
Ainda assim, quando questionados sobre o tipo de atividades iniciadas pelas mulheres após a chegada da eletricidade por meio do programa, cerca de 55% responderam que elas passaram a ajudar o marido nas atividades da casa e da propriedade e 45% que passaram a ajudar as crianças. Enquanto isso, somente um quarto das mulheres passou a realizar alguma atividade fora de casa, conforme exposto na Figura 12.

Figura 12. Atividades iniciadas pelas mulheres após o programa. Fonte: MME, 2013.



A Figura 13 mostra as atividades iniciadas pela população feminina após as ações do programa. Pode-se perceber que uma grande parte das mulheres passaram a dedicar seu tempo às atividades de artesanato e cultura, atividades ainda muito presentes na cultura das famílias das comunidades rurais. Destaca-se também a maior presença feminina no comércio e nos trabalhos agrícolas.

Figura 13. Atividades iniciadas pelas mulheres após o programa. Fonte: MME, 2013.



#### 4.1.6 Satisfação com as ações do programa

Com relação aos níveis de satisfação dos beneficiados pelas ações do Luz para Todos com o programa, a grande maioria expressou uma opinião positiva, chegando aos 97,2%, como ilustra a Figura 14.

Figura 14. Satisfação dos entrevistados com o LpT. Fonte: MME, 2013.



Considerando a abrangência do programa e o contingente de beneficiados entrevistados, pode-se concluir que as ações do Luz para Todos foram muito bem recebidas pela população rural.

## 4.2 Análise dos dados primários

Após a visita e entrevista com as famílias beneficiadas pelas ações do programa Luz para Todos nas duas comunidades rurais das regiões Norte e Sul do país, os resultados foram compilados e analisados, os resultados são apresentados nesta seção. O Anexo III traz a transcrição das perguntas e respostas destas entrevistas.

### 4.2.1. Comunidade de Linha Betânia – Região Sul

A comunidade de Linha Betânia é uma comunidade rural localizada a cerca de 30 km do centro da cidade de Sananduva, cidade da região noroeste do Rio Grande do Sul, a 307 km da capital Porto Alegre. Em 2013, a comunidade era composta por 17 famílias com uma média de 3 pessoas por núcleo familiar, sendo em sua maioria pessoas de idade mais avançada e já aposentadas.

Até 2006 a população da localidade vivia em situação precária e não tinha acesso à eletricidade. Neste ano Linha Betânia foi beneficiada pelas ações coordenadas pelo programa Luz para Todos em conjunto com a cooperativa de eletrificação local, Cooperativa Rural do Alto Uruguai – CRERAL.

Figura 15. Planta agroindustrial em Linha Betânia. Fonte: INESC P&D Brasil.





Além da eletrificação, a comunidade foi selecionada para receber as chamadas Ações Integradas do programa, que tinham como objetivo promover o uso produtivo da eletricidade recém-chegada. No caso de Linha Betânia, o benefício veio na forma da construção de uma planta agroindustrial de processamento de doces e conservas e uma microdestilaria para a produção de etanol, como demonstrado nas Figura 15 e 16.

#### **4.2.1.1 Vida antes da eletrificação**

Quando questionados a respeito do modo de vida anterior à chegada da eletricidade nas suas propriedades, um cenário muito distinto do atual foi exposto. A conservação dos alimentos era muito precária, com a utilização de sal comprado nas cidades próximas para conservar a carne de gado, primariamente de gado. Os grãos eram conservados em um silo coletivo e as verduras e legumes eram colhidos para o preparo imediato, assim como a pesca no rio Arapuê, que passa ao lado da localidade.

Como fontes de energia eram utilizadas principalmente a lenha para calefação e cozimento dos alimentos e a tração animal para as atividades mais pesadas do trabalho na lavoura como a aragem. A iluminação era feita por velas e lamparinas a óleo. Uma das famílias relata que um gerador chegou a ser trazido a uma das propriedades, mas não era utilizado pelo fato de o combustível ser muito caro e a logística do abastecimento muito difícil.

#### **4.2.1.2. Aquisição de utensílios após a eletrificação**

Com a chegada da eletricidade a população passou a ter acesso a aparelhos que utilizam esta fonte de energia para o auxílio em suas tarefas cotidianas. Os entrevistados informaram que uma linha de crédito foi criada para facilitar a aquisição destes produtos tanto para uso doméstico quanto na agropecuária, mas que hoje em dia já não é necessária dado o crescimento de renda das famílias. Muitos relataram também estar recebendo apoio para a reforma de suas casas.

Dentre os aparelhos mais adquiridos constam os refrigeradores, aparelhos de televisão, ventiladores, ferros de passar e máquinas de lavar. Um entrevistado relata ter comprado uma serra elétrica para auxiliar no corte da lenha. Mais uma vez, isto reforça o benefício que o acesso à eletricidade traz no cotidiano dos moradores rurais e em suas atividades produtivas.

Figura 16. Entrada e fundos da destilaria em Linha Betânia. Fonte: INESC P&D Brasil



Ainda no uso produtivo da energia elétrica, muitos moradores passaram a auxiliar na produção da planta agroindustrial e da destilaria. Esta última foi aparentemente desativada há algum tempo por falta de mão de obra especializada para realizar a manutenção. Mesmo assim, a planta de doces e conservas ainda funciona e traz renda às diversas famílias com a comercialização da produção para as cidades vizinhas e até para fora do estado.

#### 4.2.1.3. Conhecimento, participação e satisfação com o programa

A respeito do conhecimento prévio do programa, a grande maioria dos entrevistados respondeu nunca ter ouvido falar antes da primeira reunião organizada pela CRERAL para divulgar os objetivos e ações na comunidade. Um dos líderes da comunidade, contudo, informou já conhecer o programa e inclusive ter trabalho junto com a cooperativa para trazer o benefício.

Durante a fase de planejamento, os entrevistados relatam que diversas reuniões foram organizadas pelos líderes da comunidade e da cooperativa de eletrificação com o objetivo de angariar contribuições por parte da população. A participação popular foi intensa, com grande contribuição dos integrantes da comunidade na elaboração de formas de uso produtivo do recurso energético de forma a desenvolver a região de maneira sustentável. O relacionamento

com a cooperativa de eletrificação, responsável pela implementação do programa, aparenta ser de proximidade e parceria com a comunidade.

A satisfação com as ações do programa, os agentes participantes do processo e seus resultados é evidente. Muitos demonstraram a existência de um sentimento generalizado de desesperança com o futuro da comunidade antes da chegada da eletricidade. Depois, o sentimento é de prosperidade, com muitos relatando o retorno de parentes à região, assim como a chegada de novos trabalhadores.

#### **4.2.2. Comunidade de Nova Amazônia – Região Norte**

A comunidade de Nova Amazônia é um assentamento rural criado quando da doação de uma fazenda antiga para o Governo Federal como parte do pagamento de um débito do antigo dono. Fica localizada a cerca de 40 km da capital do estado de Roraima, Boa Vista. A região, que tem capacidade para abrigar 800 famílias, começou a ser ocupada em meados de 2004 e ainda não foi preenchida.

O processo de ocupação, contudo, começou sem muito investimento na infraestrutura local. Sendo assim, até a chegada das ações do programa, os habitantes do assentamento viviam completamente sem acesso à eletricidade. Por meio dos fundos do LpT, a Eletrobrás Distribuição Roraima, distribuidora responsável pela área de concessão na qual está inserida Nova Amazônia, realizou a extensão da rede de distribuição até a comunidade. Na Figura 17 é possível ver a rede de distribuição passando ao longo da rua de acesso e a Figura 18 mostra a entrada da eletricidade na residência da família entrevistada.

Figura 17. Entrada de acesso ao povoado de Nova Amazônia. Fonte: INESC P&D Brasil.



#### 4.2.2.1 Vida antes da eletrificação

Quanto ao modo de vida antes da chegada da eletricidade, os integrantes da família entrevistada relataram um cenário bastante similar ao visto na comunidade da região Sul. Possuíam uma horta pequena de onde retiraram as frutas e legumes para o preparo e consumo imediato e para conservar a carne utilizavam sal. No preparo dos alimentos utilizavam carvão como principal fonte de energia.

Figura 18. Residência no povoado de Nova Amazônia. Fonte: INESC P&D Brasil.



#### 4.2.2.2. Aquisição de utensílios após a eletrificação

Após as ações do programa, a família relata ter conseguido comprar desde aparelho de televisão e geladeira até ar-condicionado e computadores. Hoje, dizem, têm acesso à informação por meio da internet, apesar de o fornecimento de energia ser inconstante e ficarem constantemente em uma situação de incomunicabilidade quando da falta de energia, devido à ausência de sinal de telefonia na região.

Figura 19. Plantação de abóbora com sistema de irrigação. Fonte: INESC P&D Brasil.



Além dos eletrodomésticos, a família conseguiu também implementar um sistema de irrigação, aprimorando sua capacidade produtiva e ampliando a renda familiar com a venda do excedente em Boa Vista. A Figura 19 mostra o sistema de irrigação utilizado em uma plantação de abóboras da propriedade.

#### 4.2.2.3. Conhecimento, participação e satisfação com o programa

Neste ponto, a comunidade de Nova Amazônia destoa muito do caso de Linha Betânia. Os integrantes demonstraram um descompromisso da distribuidora local com a partilha de informações e a consulta à comunidade antes da tomada de ações concretas relacionadas à eletrificação. Eles relatam que não conheciam o programa até então e que não tiveram

participação nenhuma na tomada de decisão. Só ficaram sabendo no dia em que a Eletrobrás visitou a comunidade, conectou a rede e instalou o primeiro medidor, tendo esta sido a única ação do programa na região.

Ainda assim, a família demonstrou estar bastante satisfeita com o resultado do programa, fazendo bom uso do acesso a eletricidade para a melhoria de sua qualidade de vida e incremento na capacidade produtiva da propriedade.

#### **4.2.3. Principais diferenças entre o atendimento nas regiões Norte e Sul**

Comparando-se os dados primários coletados nas comunidades de cada uma das regiões, fica evidente uma discrepância na qualidade do atendimento entre os dois casos. Enquanto que na comunidade de Linha Betânia no Rio Grande do Sul a concessionária trabalhou em conjunto com a comunidade no desenvolvimento de um plano de desenvolvimento sustentável baseado no acesso a eletricidade, a concessionária de Nova Amazônia apenas realizou a extensão da rede prevista pelo programa, sem prestar nenhum serviço de informação ou conscientização da comunidade local. Pode-se inferir alguns fatores desta discrepância.

Um dos principais dentre estes fatores é o padrão histórico de formação de comunidades étnicas por conta da imigração nas regiões interioranas dos estados do sul do país, o que favoreceu a união destas comunidades na formação de suas próprias cooperativas para distribuição da energia elétrica. Isto cria organizações de menor porte e mais inseridas na cultura e comunidades rurais. A região norte, no entanto, não passou pelo mesmo processo, estando sob a concessão de uma distribuidora de grande porte e de abrangência nacional.

Sendo assim, as ações de eletrificação massiva do programa Luz para Todos enfrentam diferentes desafios nestas duas regiões, sendo na região norte a principal barreira a grande dispersão da população em grandes distâncias. A dispersão geográfica das propriedades rurais exige que o planejamento por parte do agente executor preze mais pela abrangência da ação que pela qualidade, fator no qual as pequenas cooperativas sulistas puderam investir mais tempo.

Além disso, os já altos níveis de industrialização na região sul acabam tornando os territórios rurais desta região mais interessantes para a instalação de novas plantas produtivas de empresas, principalmente devido à disponibilidade de recursos humanos e pela logística facilitada de escoamento de produção. A instalação destas plantas acaba acarretando não

somente na maior atratividade para os projetos de eletrificação (dado o consumo mais elevado), mas também na assunção do compromisso de desenvolvimento do meio rural pelas empresas.

Deste modo, apesar de traçar abordagens distintas para as diferentes regiões e comunidades rurais carentes do acesso à eletricidade, as metas de eletrificação do programa Luz para Todos foram atingidas nas regiões Sul e Sudeste muito antes das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte.

### **4.3. Principais diretrizes para a elaboração de políticas públicas futuras**

Com base no estudo do histórico de políticas públicas para a eletrificação rural no Brasil e nas análises dos dados primários e secundários relativos aos efeitos das ações do Luz para Todos em comunidades rurais no país, pode-se ressaltar os principais desafios enfrentados em alguns aspectos e traçar diretrizes para a elaboração de novas políticas públicas nesse âmbito.

#### **4.3.1 Aspectos estruturais**

No desenvolvimento e implementação das políticas públicas, é essencial a participação de todos os agentes envolvidos no processo de eletrificação das propriedades rurais. O estabelecimento de diálogos entre a população, as distribuidoras e as esferas governamentais conduzem ao desenvolvimento de planos mais bem adequados às reais necessidades dos moradores do meio rural. Isto incentiva a colaboração de todos e reduz as chances de resistência ou insatisfação com as ações dos programas.

No mais, é importante ressaltar que a criação de um sólido arcabouço legal e regulatório para a garantia dos investimentos, delegação de responsabilidades e estabelecimento de metas e prazos influencia diretamente no sucesso destas ações. Dos programas analisados, grande parte das falhas na execução são atribuídas à ausência desta base regulatória.

O PRODEEM, por exemplo, sofreu duras críticas e foi alvo de investigação pelo TCU devido à falta de comprometimento com a destinação correta dos investimentos. O Luz no Campo, que teve pouco mais da metade das ligações inicialmente projetadas, tem sua falha em atingir os objetivos atribuída à má gestão dos recursos e do estabelecimento de responsabilidades e metas.

No caso do Luz para Todos, um de seus pontos fortes foi realmente o desenvolvimento de um plano de ações bastante sólido e claro, destacando o papel que cada um dos agentes deveria executar em cada etapa do processo, suas responsabilidades e metas. Isto, atrelado ao

desenvolvimento de um manual de operações relativas às ações da eletrificação rural, trouxe uma segurança e embasamento regulatório inéditos à estas políticas.

Ainda assim, contudo, o caso do descompromisso das grandes distribuidoras nas regiões norte e nordeste com o diálogo com as comunidades e com a elaboração de planos de desenvolvimento sustentável ressalta a importância da fiscalização das ações dos agentes executores para garantir que todos estejam agindo de acordo com o proposto pelo programa.

#### **4.3.2 Aspectos financeiros**

Um dos maiores desafios e uma das maiores causas do problema da eletrificação rural é o baixo retorno do investimento nestes projetos por parte das distribuidoras. Assim, surge a necessidade da intervenção de políticas governamentais para viabilizar estas ações.

As políticas públicas de eletrificação rural têm de levar em conta a situação de fragilidade financeira tipicamente enfrentada pelos moradores de áreas rurais sem acesso a eletricidade. Historicamente, observa-se que o fato de o morador rural ter de arcar, mesmo que parcialmente, com os custos de extensão da rede ou eventual implementação de sistemas de geração isolados acaba por inviabilizar a implementação destas ações de forma mais abrangente. Isto acarreta na restrição do benefício das ações à parcela da população que consiga bancar os custos atrelados a estas ações.

A criação de componentes tarifárias para a manutenção de fundos públicos destinados ao desenvolvimento energético é uma forma eficaz de diluir os custos das ações de programas desta natureza sem onerar o pequeno produtor rural. Além disso, a exigência de investimentos e ações por parte das concessionárias de eletricidade neste âmbito auxilia na superação desta barreira.

Além disso, os planos de implementação dos programas de eletrificação devem contemplar um conjunto de ações para incentivar o desenvolvimento sustentável das comunidades beneficiadas, visto que o baixo poder aquisitivo pode impedir a população de desfrutar adequadamente do acesso à eletricidade. Ações integradas como projetos de plantas agroindustriais e disponibilização de linhas de crédito para aquisição de eletrodomésticos são alguns exemplos de sucesso.



### 4.3.3 Aspectos técnicos

A eletrificação rural é essencialmente um problema de distribuição de energia elétrica. Dadas as proporções continentais do Brasil, faz-se necessária a realização de estudos detalhados previamente à determinação da maneira de implementação das ações de eletrificação. Dependendo da magnitude da extensão das linhas de distribuição necessária para chegar até o ponto de consumo, os custos com transformadores, postes, os próprios cabos e toda a logística de transporte e instalação destes podem ficar muito altos.

Em alguns destes casos, pode ser financeiramente mais interessante a implementação de sistemas isolados de geração a partir de fontes renováveis como sistemas eólicos, fotovoltaicos, hidráulicos, termoelétricos à biomassa ou até híbridos mesclando estas fontes. Estudos das condições climáticas, hidrológicas e de flora e fauna local auxiliam na definição das melhores estratégias para o atendimento a cada uma das comunidades.

Esta viabilidade financeira pode ser facilitada de maneira análoga à citada na seção de aspectos financeiros, ou seja, por meio do destino de subsídios oriundos de fundos públicos destinados ao fomento do desenvolvimento energético e de fontes alternativas de geração.

### 4.3.3 Aspectos econômicos

Em conjunto com os demais aspectos, a elaboração das políticas públicas de eletrificação deve possibilitar o planejamento e implementação a curto, médio e longo prazo de medidas e normas que visem o desenvolvimento socioeconômico da região.

O acesso à eletricidade abre possibilidades para o desenvolvimento da economia local como um todo, não somente a pequena produção agrária. Com a eletrificação, uma vasta gama de processos e atividades produtivas é viabilizada. Estas ações, contudo, podem exigir um investimento muito alto por parte dos órgãos governamentais no caso de estes serem os únicos agentes envolvidos na implementação destes processos produtivos.

Neste cenário, a implementação de estratégias de atração de investimentos do setor privado com incentivos fiscais e o desenvolvimento de contratos de parceria público-privada (PPPs) podem ser uma abordagem benéfica para a consolidação do desenvolvimento da região rural recém-eletrificada.

É importante frisar, porém, que estas ações devem ter uma estrutura robusta, de modo a garantir uma contrapartida clara e objetiva por parte do setor privado nos âmbitos do

desenvolvimento sustentável da região, da melhoria e manutenção contínua da infraestrutura local, da educação e capacitação profissional da população das comunidades, entre outros.

Além de potencializarem o desenvolvimento e o melhor aproveitamento da eletricidade nas regiões rurais, estas ações acabam agregando uma melhor financiabilidade dos projetos de eletrificação, facilitando o restante do processo e tornando a universalização do acesso à eletricidade menos onerosa aos demais consumidores.

## **5 CONCLUSÃO**

A eletricidade tem papel essencial no desenvolvimento humano, e as políticas públicas para a eletrificação rural e universalização do acesso e uso da eletricidade são fundamentais no combate à miséria nos países emergentes. O acesso a este recurso está intimamente ligado ao atingimento de todas as metas propostas pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e aos novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em especial no que tange o combate à miséria, a igualdade de gênero e o desenvolvimento das comunidades de forma mais igualitárias e harmoniosa com os recursos naturais.

O presente trabalho analisou o histórico de ações governamentais neste âmbito, suas características e resultados. Foi possível analisar de forma crítica a estrutura, pontos fortes e fracos destes programas. Para o programa Luz para Todos, foi realizada uma análise de dados primários coletados por meio de entrevistas com beneficiários do programa, além de uma análise de dados secundários provenientes de pesquisas do Governo Federal.

As análises demonstraram que os efeitos destes programas na qualidade de vida e desenvolvimento sustentável das comunidades é extremamente positivo, mudando completamente seu estilo de vida. O acesso à eletricidade facilita as atividades domésticas, a conservação dos alimentos e o acesso à informação, além de incrementar a capacidade produtiva das propriedades. As mulheres são excepcionalmente beneficiadas por estas ações, ganhando maior liberdade para participar em atividades produtivas e da comunidade.

Para a elaboração de políticas públicas futuras no âmbito da eletrificação rural, foram identificadas as principais barreiras e possíveis maneiras de transpassá-las, apresentando uma base sólida de recomendações nos aspectos estruturais, financeiros, técnicos e econômicos.

## ABSTRACT

In the present state of human society, electrical energy has become an essential factor for the maintenance of human dignity and quality of life, with the population with access to it being subject to low human development indexes (HDI) and a general social exclusion due to the current electronic nature of the access to information.

Thus, it concerns to the State the incentive and promotion of public policies to enable access to electrical energy to all the population. On this regard, Brazil is a global example due to the recent rural electrification and energy supply universalization, especially the Light for All Program of the Federal Government.

The present study aims to identify, through bibliographic research, analysis of primary data collected through interviews and secondary data from the Ministry of Mines and Energy (MME), the main effects of the Light for All program, critically analyzing the program's structure and the actions taken, drawing recommendation for future public policies elaboration.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente aos meus avós Nilson Miguel e Eva Maria, pelo apoio financeiro e moral durante toda minha trajetória na universidade, sem eles este trabalho não seria possível.

Agradeço a toda minha família de sangue e aos meus amigos que são a família da vida. Em especial ao Pedro, Caroline, Julia, Vitória e Maria Lua, por toda ajuda e pelos momentos de companheirismo e alegria, assim como pelos momentos de dificuldade que passamos juntos. Que a vida nos mantenha unidos por muitos e muitos anos mais.

Agradeço a toda a equipe de professores e funcionários do Campus Araranguá da UFSC, em especial ao meu orientador Leonardo Bremermann pela oportunidade de participação em um projeto de causa tão nobre, aos membros da banca e ao professor Luciano Pfitscher, por todo auxílio e pelo excelente trabalho e dedicação à frente da coordenação do curso de Engenharia de Energia.

Por fim, agradeço a toda a equipe do INESC – P&D Brasil pelo auxílio acadêmico e financeiro durante o período de vigência da bolsa de iniciação científica, também às equipes do Luz para Todos e do projeto MNEmerge pelo acolhimento e pelos dados fornecidos que viabilizaram esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural**. Economia aplicada, v. 4, n. 2, p. 379-397, 2000.

BEN, 2011. **Balanco Energético Nacional**. Ministério de Minas e Energia - 2011. Brasília. Disponível em: <http://www.brazil.org.cn/energia/index.html>. Acesso em 15 abr. 2017.

BITTENCOURT, Eugênio Braúna. **Avaliação do processo de implementação do Programa Luz para Todos no estado do Ceará**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2010.

BRASIL, ELETROBRAS. **Memória da Eletricidade**, 2016. Disponível em: <http://memoriadaeletricidade.com.br>. Acesso em 16 mar 2017.

BRASIL, IBGE. **Censo Demográfico**, 2000. Disponível em: <http://ibge.gov.br>. Acesso em: 20 mar 2017.

BRASIL, MME. **Pesquisa de satisfação do programa Luz para Todos**, 2013. Disponível em: [https://www.mme.gov.br/luzparatodos/downloads/pesquisa\\_de\\_satisfacao\\_2013.pdf](https://www.mme.gov.br/luzparatodos/downloads/pesquisa_de_satisfacao_2013.pdf). Acesso em 25 fev. 2017.

CAMARGO, Ednaldo José Silva de. **Programa luz para todos - da eletrificação rural à universalização do acesso à energia elétrica - da necessidade de uma política de Estado**. 2010. Dissertação (Mestrado em Energia) - Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

DECRETO Nº 6.442, de 11 de novembro de 2003. Institui o Programa de Universalização do Acesso e Uso da Energia – Luz para Todos e dá outras providências. **Diário oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília DF, 12 nov. 2003.

FUGIMOTO, Sérgio Kinya. **A universalização do serviço de energia elétrica: acesso e uso contínuo**. 2005, 264 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas. São Paulo, 2005.

GEA: **Global Energy Assessment – Toward a Sustainable Future**. International Institute for Applied Systems Analysis, Vienna, Austria and Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2012.

GOMES, João Paulo P. VIEIRA, Marcelo M. F. F. **O campo da energia elétrica no Brasil de 1880 a 2002**. RAP - Rio de Janeiro 43(2), pp. 295-231. Rio de Janeiro, 2009.

KAGEYAMA, Ângela. **Desenvolvimento rural**: conceitos e aplicação ao caso brasileiro. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. 229 p. Editora UFRGS. Porto Alegre, 2008.

LAMOUNIER, Bolívar. Utilidades públicas, cidadania e participação. In: **A privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública**. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Rio de Janeiro, 2000.

OLIVEIRA, Luciana Correa. **Perspectivas para a eletrificação rural no novo cenário econômico-institucional do setor elétrico brasileiro**. 2000, 116 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coppe. Rio de Janeiro, 2001.

PAGLIARDI, Odail, GEMIGNANI SOBRINHO, Ângelo, JULIANI, José Alberto *et al.* **Os principais programas de investimento na eletrificação rural paulista e seus benefícios**. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 3., 2000, Campinas.

PAZZINI, Luiz Henrique Alves et al. A experiência de eletrificação rural em São Paulo (1977-1999). In: **Encontro de Energia no Meio Rural**, 3., 2000, Campinas.

TRIGOSO, Federico Bernardino Morante. **Demanda de energia elétrica e desenvolvimento socioeconômico**: o caso das comunidades rurais eletrificadas com sistemas fotovoltaicos. 2003. 311 p. Tese (Doutorado em Energia) – Universidade de São Paulo (Instituto de Eletrotécnica e Energia / Escola Politécnica / Instituto de Física / Faculdade de Economia e Administração), São Paulo. 2004.

VIANA, Fabiana Gama. **Luz no Campo e Luz para Todos, duas experiências em busca da plena universalização dos serviços de energia elétrica no Brasil**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE PEQUENAS E MEDIAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS, 6., 21 a 25 de Abril de 2008. Belo Horizonte.

WEC – WORLD ENERGY COUNCIL. **The Challenge of Rural Electrification and Poverty Reduction**. Londres, Reino Unido, 1999.

**APÊNDICE A – Linha do tempo da eletrificação rural no Brasil no âmbito de políticas públicas.**

1948	<b>Projeto de Lei n. 8 de 1948 – Senado Federal</b>	Propõe a criação do Serviço Federal de Eletrificação Rural.
1964	<b>Lei nº 4.504 de 1964 – Estatuto da Terra</b>	Institui o Estatuto da Terra, que prevê prioridade de financiamento para projetos de eletrificação rural feitos por cooperativas rurais.
1970-1976	<b>Decreto n.º 67.052 de 1970 – GEER e I Plano Nacional de Eletrificação Rural de Cooperativas</b>	Criação do Grupo Executivo de Eletrificação Rural (GEER) e do I PNER, primeira iniciativa em âmbito nacional para a eletrificação rural, com 28 mil propriedades atendidas.
1976	<b>DEER (Departamento de Eletrificação Rural) – ELETROBRÁS</b>	Financiamento da eletrificação de 117 mil propriedades rurais em 16 estados.
1978	<b>II PNER</b>	Lançamento do II Plano Nacional de Eletrificação Rural de Cooperativas
1988	<b>Constituição da República Federativa do Brasil de 1988</b>	Art. 1º: A dignidade da pessoa humana é um dos fundamentos do da república.
1989	<b>Lei nº 7.783 de 1989 – Atividades essenciais</b>	Considera como serviços essenciais a produção e distribuição de energia elétrica.
2000	<b>Luz no Campo</b>	Eletrificação de mais de 630 mil propriedades rurais com recursos principalmente da Reserva Global de Reversão (RGR).
2002	<b>Lei nº 10.438 de 2002 – PROINFA, CDE e universalização</b>	Lei da Universalização – Todos os solicitantes de suprimento de energia elétrica devem ser atendidos sem ônus de qualquer espécie; Criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (PROINFA) e da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE).
2003	<b>Resolução nº 223/2003 da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica)</b>	“Estabelece as condições gerais para elaboração dos Planos de Universalização de Energia Elétrica visando ao atendimento de novas unidades consumidoras com carga instalada de até 50 kW”; Atribui as responsabilidades às concessionárias e permissionárias do setor elétrico.
2003-2011	<b>Lei nº 4.873 de 2003</b>	Instituído o Programa Nacional para a Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – “Luz para Todos” com recursos principalmente da CDE e da RGR.

ANEXO I - Distribuição do público-alvo da pesquisa de 2013 por região e estado. Fonte: MME, 2013.

Região	Classificação do público entrevistado - Região CENTRO-OESTE				Total
	Quilombola	Indígena	Assentamento	Convencional	
GO	40	0	28	35	103
MT	29	15	41	40	125
MS	16	72	20	20	128
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>87</b>	<b>89</b>	<b>95</b>	<b>356</b>

Região	Classificação do público entrevistado - Região NORDESTE				Total
	Quilombola	Indígena	Assentamento	Convencional	
AL	13	0	41	64	118
BA	39	16	23	50	128
CE	15	70	23	22	130
MA	53	31	19	19	122
PB	16	41	36	26	119
PE	15	21	41	42	119
PI	42	0	52	15	109
RN	0	0	61	60	121
SE	16	0	62	45	123
<b>Total</b>	<b>209</b>	<b>179</b>	<b>358</b>	<b>343</b>	<b>1089</b>

Região	Classificação do público entrevistado - Região NORTE				Total
	Quilombola	Indígena	Assentamento	Convencional	
AC	0	55	53	10	118
AP	0	0	0	100	100
AM	0	41	35	42	118
PA	51	15	16	36	118
RO	0	40	36	31	107
RR	0	75	15	24	114
TO	21	30	77	15	143
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>256</b>	<b>232</b>	<b>258</b>	<b>818</b>

Região	Classificação do público entrevistado - Região SUDESTE				Total
	Quilombola	Indígena	Assentamento	Convencional	
ES	45	42	17	15	119
MG	18	20	40	48	126
RJ	32	36	30	19	117
SP	35	37	30	18	120
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>135</b>	<b>117</b>	<b>100</b>	<b>482</b>

Região	Classificação do público entrevistado - Região SUL				Total
	Quilombola	Indígena	Assentamento	Convencional	
PR	27	34	38	21	120
RS	36	26	26	29	117
SC	18	32	17	56	123
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>92</b>	<b>81</b>	<b>106</b>	<b>360</b>

**ANEXO II – Aspectos abordados nas entrevistas da pesquisa de satisfação do Luz para Todos. Fonte: MME, 2013.**

<b>Bloco</b>	<b>Aspectos analisados</b>
<b>Perfil do Beneficiário</b>	Tipo de beneficiário, responsável pela propriedade, principal atividade exercida, renda familiar, idade e gênero.
<b>Descrição da propriedade</b>	Ano em que recebeu as ações do LpT, presença da eletricidade antes do LpT, aspectos migratórios, melhorias, criação de novos empreendimentos na região e grau de orientação recebida pela concessionária local.
<b>Avaliação do Impacto do LpT</b>	Avaliação de 16 pontos a respeito da satisfação com a situação prévia ao LpT, comparação com a situação atual e a responsabilidade do LpT na observação destas melhorias.
<b>Posse de utensílios</b>	Avaliação da posse e aquisição de 21 utensílios domésticos e produtivos, com identificação do valor gasto na aquisição e o tempo médio da compra.
<b>Agricultura, pecuárias e outras atividades</b>	Avaliação da existência de atividades rentáveis antes e depois da chegada do LpT, especialmente em aspectos como agricultura e pecuária.
<b>Índices de avaliação</b>	Avaliação do nível de satisfação com a eletricidade provida pelo LpT, razões do descontentamento e percentual de inadimplência nas faturas de energia.
<b>Mulheres</b>	Participação em atividades produtivas, percepção de segurança na comunidade, facilidade em retornar ou iniciar atividades educacionais, melhoria na qualidade de vida e participação em outras atividades após as ações do LpT.



**ANEXO III – Entrevista com moradores das comunidades de Nova Amazônia e Linha Betânia. Fonte: INESC P&D Brasil, 2016.**

**Entrevistas com a comunidade 1 (Região Sul)**

Transcrição das entrevistas com famílias beneficiadas pelo programa Luz para Todos em Linha Betânia – Sumário

**Entrevistado #1 – Fazendeiro (68 anos de idade)**

– Vocês conheciam o programa ‘Luz para Todos’?

Não, antes da equipe da CRERAL (Cooperativa Rural de Eletrificação Rural do Alto Uruguai) vir falar a respeito nós vivíamos sem eletricidade.

– Qual foi o sentimento quando a equipe da Eletrobrás informou que o Luz para Todos seria implementado em Nova Amazônia?

Hoje eu sou otimista em relação à comunidade de Linha Betânia. Naquele momento, contudo, eu disse à equipe da CRERAL: “Olha aqui, não se enganem. Essa não tem jeito, não tem progresso aqui. Eu estive aqui minha vida inteira, meu filho está por aqui, eu vou morrer aqui. Mas aqui não tem nada pra mudar, esqueçam”. Mas aí a luz veio e as coisas ficaram completamente diferentes pra nós. Muito melhores. Em 50 anos, essa é a primeira vez que eu vi as coisas mudarem aqui. Você não faz ideia de como a gente vivia antes. Hoje em dia nós não somos ricos, mas conseguimos armazenar comida, trabalhar melhor e comprar as coisas pra casa. Estamos melhorando nossa casa. Estamos fazendo coisas que não imaginávamos fazer um dia.

– Antes da eletricidade, como vocês conservavam os alimentos?

Nós geralmente usávamos sal para a carne, pescávamos no rio. Às vezes nós íamos pra cidade vender e comprar algumas coisas que precisávamos.

- Quais eram as fontes de energia utilizadas e para quais fins?

Em casa nós usávamos velas, e pra cozinhar nós usávamos fogão a lenha. Pra trabalhar era preciso usar os animais: touros e cavalos. Eles aravam a terra.

- Qual foi o nível de participação na tomada de decisão em relação à implementação das ações integradas do ‘Luz para Todos’ para o desenvolvimento sustentável?

Eles fizeram várias reuniões conosco. No começo eu não ia muito, pensei que não daria em nada. Mas as coisas começaram a acontecer e aí participamos mais.

- Quais tipos de utensílios foram comprados após a chegada da eletricidade?

A primeira coisa que compramos foi uma geladeira. Hoje em dia nós temos TV, liquidificador, torradeira. Eu comprei uma serra elétrica pra me ajudar com a lenha. Hoje nós temos um forno que acende sozinho

## **Entrevistado #2 – Fazendeiro (56 anos)**

- Você conhecia o programa ‘Luz para Todos’?

Não, eu não conhecia. Já tinha ouvido falar, mas não sabia o que era. E eu não fui descobrir, porque não acreditava que isso aconteceria aqui. Isso que você vê aqui (tratores, lâmpadas, etc.) não estavam aqui antes. Eu costumava vender os produtos na cidade. Indo e vindo duas vezes por semana de carro de boi. Então um dia umas pessoas chegaram falando sobre o Luz para Todos. Foi muito bom. Eu tenho duas crianças e eles puderam estudar em casa. Agora minha mulher tem mais tempo pra me ajudar com o trabalho.

- Qual foi o sentimento quando a equipe da CRERAL informou que o Luz para Todos seria implementado em Nova Amazônia?

Como eu não sabia nada a respeito eu só fui na reunião pra ouvir. Eu pensei que uma segunda reunião não aconteceria. Nós tínhamos e ainda temos líderes na nossa comunidade, mas na época nem eles acreditaram. Os políticos não vinham aqui e lá (na cidade), só prometiam.

– Antes da eletricidade, como vocês conservavam os alimentos?

Não conservávamos. A maior parte da minha vida nós pescávamos no rio e colhíamos da terra para comer. A comida era cozida no fogão à lenha e a carne era mantida com sal comprado na cidade. Uma família conseguiu um gerador, mas o combustível era muito caro e só vendido na cidade. Nós geralmente usávamos velas dentro de casa pra fazer as coisas à noite.

- Quais eram as fontes de energia utilizadas e para quais fins?

Velas pra iluminação e pro trabalho, animais.

- Qual foi o nível de participação na tomada de decisão em relação à implementação das ações integradas do ‘Luz para Todos’ para o desenvolvimento sustentável?

Como eu conheço o líder da comunidade eu participei bastante. Nada disso tinha sido pensado antes. As ideias vieram ao longo das reuniões. Primeiro veio a luz pelas linhas (de distribuição) depois fomos contemplados com as ações integradas do programa. A partir daí a destilaria foi construída. Foi a sociedade que nos escolheu (para receber o benefício das ações integradas do Luz para Todos).

- Quais tipos de utensílios foram comprados após a chegada da eletricidade?

Eu tenho tudo aqui: rádio, TV, fogão e ventilador. Agora nós estamos reformando nossa casa e todas essas coisas aconteceram porque hoje as pessoas nos conhecem. Nossos produtos estão sendo vendidos na cidade e em outras cidades longe daqui.

### **Entrevistado #3 – Fazendeiro (52 anos) – Um dos líderes da comunidade**

– Você conhecia o programa ‘Luz para Todos’?

Sim. Naquela época nós estávamos tentando fazer a solicitação para o Luz para Todos (decisão gerencial dos líderes), porque atendíamos a todos os requisitos. Com a ajuda e o interesse da CRERAL nós conseguimos o benefício do programa e a rede elétrica foi construída em 2006.

– Qual foi o sentimento quando a equipe da CRERAL informou que o Luz para Todos seria implementado em Nova Amazônia?

Foi ótimo, nós acreditávamos que conseguiríamos. Nós atendíamos todos os requisitos. Nós vivíamos sem luz desde sempre, trabalhando manualmente. Nossos filhos saíam da comunidade em busca de melhores oportunidades em Sananduva ou até mesmo em Porto Alegre. Por conta da falta de estrutura, a escola foi fechada, mas agora nós planejamos construir uma nova.

– Antes da eletricidade, como vocês conservavam os alimentos?

Os grãos eram estocados em um silo compartilhado pela comunidade. Nós tirávamos a comida da nossa própria terra. Algumas vezes nós pescávamos no rio e outras comíamos carne de gado. Mas também produzíamos leite. As principais atividades eram milho, soja e leite.

- Quais eram as fontes de energia utilizadas e para quais fins?

Principalmente animais e trabalho manual.

– Qual foi o nível de participação na tomada de decisão em relação à implementação das ações integradas do ‘Luz para Todos’ para o desenvolvimento sustentável?

Desde o começo nós tivemos reuniões organizadas com o pessoal da CRERAL, representantes do Luz para Todos e nossa comunidade. As questões técnicas foram discutidas pela CRERAL, mas, ao mesmo tempo, a comunidade participava dando ideias para o bom uso da eletricidade no sentido de desenvolver a Linha Betânia. A cooperativa local, em conjunto com o programa Luz para Todos, começou a pensar em um projeto de integração para desenvolver, de forma sustentável, a economia da comunidade. Então vieram mais incentivos do governo e construímos a destilaria. Aí a unidade agroindustrial com a reutilização do calor gerado pela destilaria. Nós sabíamos que, além de produzir etanol, a planta contribuiria para o desenvolvimento total e a autossustentabilidade da comunidade. Agora, nós não temos mais êxodo rural, mas o contrário. Alguns trabalhadores têm vindo trabalhar aqui, pois a maior parte da população vivendo na comunidade é idosa

e aposentada. Durante todos estes estágios a comunidade e a sociedade tiveram participação ativa através das reuniões organizadas com o pessoal da CRERAL e do Luz para Todos.

- Quais tipos de utensílios foram comprados após a chegada da eletricidade?

No começo as pessoas compraram utensílios para ajudá-los nas tarefas domésticas. TVs, geladeiras, ventiladores, ferros de passar, máquinas de lavar, etc. Uma linha de crédito foi aberta para pessoas da comunidade, visando facilitar e incentivar a compra destes itens, além da aquisição de equipamentos para agricultura. Então a destilaria entrou em operação, também com incentivo do governo. E agora nós temos outro incentivo para reformar nossas casas. A renda familiar aumentou e hoje não temos nenhuma família em dívida com o governo.

#### **Entrevistado #4**

– Você conhecia o programa ‘Luz para Todos’?

Não, eu ouvi falar no programa quando a CRERAL veio falar conosco. Naquele tempo eu só ajudava minha família. Meu pai era o envolvido com essas coisas.

– Qual foi o sentimento quando a equipe da CRERAL informou que o Luz para Todos seria implementado em Nova Amazônia?

Foi muito bom, mas nós na verdade nós só acreditamos quando ligamos a luz na nossa casa. Tudo melhorou. Hoje em dia eu trabalho na destilaria e minha esposa vende produtos que nós preparamos aqui.

– Antes da eletricidade, como vocês conservavam os alimentos?

Nós tínhamos grãos em potes e cozinhávamos com lenha. (Então perguntamos sobre o gás para cozinhar). O vendedor não conseguia chegar até aqui, é muito difícil e nós éramos muito pobres, então eu acho que o modo que vivíamos era economizando em tudo o que

podíamos. Mas nós tínhamos leite das vacas, vegetais, peixe do rio. Hoje nós podemos cozinhar num “fogão moderno”.

– Quais eram as fontes de energia utilizadas e para quais fins?

Basicamente queima de lenha para quase tudo: cozinhar, aquecer. E animais para passar o arado.

– Qual foi o nível de participação na tomada de decisão em relação à implementação das ações integradas do ‘Luz para Todos’ para o desenvolvimento sustentável?

Eu comecei a participar após a chegada da eletricidade. Antes disso nós tínhamos reuniões organizadas pelos líderes da comunidade, mas as coisas eram complicadas e nada acontecia. Então as coisas começaram a mudar, e aos poucos as pessoas começaram a acreditar nas mudanças. Com a ajuda da CRERAL nós começamos a discutir projetos alternativos, mas com uma visão diferente, um modelo diferente de desenvolvimento sustentável, esse é o objetivo. A comunidade começou a pensar em alternativas produtivas próprias.

– Quais tipos de utensílios foram comprados após a chegada da eletricidade?

Nós temos TV, rádio, geladeira e ferro de passar. Eu acho que depois de todas essas mudanças as pessoas começaram a apreciar mais suas próprias casas e o movimento aumentou por conta da destilaria. Pessoas de fora começaram a apreciar aqui. Desde o ano passado estamos recebendo um incentivo para a reforma das nossas casas, para melhorar a qualidade de vida. Todo mundo aqui está feliz com essas mudanças.

## Entrevistas com a comunidade 2 (Região Norte)

Transcrição das entrevistas com família beneficiada pelo programa Luz para Todos em Nova Amazônia – Sumário.

- Vocês conheciam o programa ‘Luz para Todos’?  
Não, nunca tínhamos ouvido falar do programa até o dia em que a Eletrobrás instalou o poste elétrico na frente da nossa casa.
- Qual foi o sentimento quando a equipe da Eletrobrás informou que o Luz para Todos seria implementado em Nova Amazônia?  
Ficamos felizes. Precisávamos de eletricidade para irrigar a terra e produzir vegetais o suficiente para vender em Boa Vista.
- Antes da eletricidade, como vocês conservavam os alimentos?  
Nós costumávamos salgar a carne, mas os vegetais e frutas a gente não guardava (tínhamos uma horta pequena onde a gente cultivava batata, melancia, mamão, cebola, banana e abóbora). A água era buscada direto dos rios.
- Quais eram as fontes de energia utilizadas e para quais fins?  
Carvão pra cozinhar.
- Qual foi o nível de participação na tomada de decisão em relação à implementação das ações integradas do ‘Luz para Todos’ para o desenvolvimento sustentável?  
Nenhum. Ninguém nos perguntou nada e nenhum outro programa foi implementado na região.
- Quais tipos de utensílios foram comprados após a chegada da eletricidade?  
Televisão, ar-condicionado, geladeira, freezer, máquina de lavar, computadores. Agora nós temos internet, mas em média uma vez por semana temos queda de luz e ficamos sem possibilidade alguma de comunicação – já que não há sinal de telefonia na região.